



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 44 682 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 197 44 682.5
㉔ Anmeldetag: 9. 10. 97
㉕ Offenlegungstag: 16. 4. 98

㉙ Int. Cl.⁶:
B 32 B 5/28
B 32 B 27/30
B 32 B 27/32
B 32 B 27/36
B 32 B 9/02
B 60 R 13/02
D 06 N 7/00

DE 197 44 682 A 1

③0 Unionspriorität:
P 8-268735 09. 10. 96 JP

㉚ Anmelder:
Ikeda Bussan Co., Ltd., Ayase, Kanagawa, JP

㉛ Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
Anwaltssozietät, 80538 München

㉚ Erfinder:
Sato, Yoshimi, Ayase, Kanagawa, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Innenverkleidung und Verfahren zu deren Herstellung

⑤7 Eine Innenverkleidung enthält eine erste Schicht aus Fasern mit höherem Schmelzpunkt, die durch ein thermoplastisches Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebunden sind, eine zweite Schicht, die auf der ersten Schicht angeordnet ist und aus einem thermoplastischen Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist, eine dritte Schicht, die auf der zweiten Schicht angeordnet ist und aus Fasern mit höherem Schmelzpunkt gebildet ist, die durch ein thermoplastisches Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebunden sind, eine vierte Schicht, die auf der dritten Schicht angeordnet ist und aus einem thermoplastischen Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist, und eine fünfte Schicht, die auf der vierten Schicht angeordnet ist und aus einem Hautelement mit höherem Schmelzpunkt gebildet ist. Die erste Schicht und die dritte Schicht sind über die zweite Schicht miteinander verschweißt, während die dritte und die fünfte Schicht über die vierte Schicht miteinander verschweißt sind.

DE 197 44 682 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verkleidung oder Zierplatte, die an einer Innenfläche eines Kraftfahrzeugs wie etwa einem Dachblech, einem Karosserieblech, einem Türblech, einer Kofferraumwand oder dergleichen angebracht wird, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Verkleidung.

Es sind bereits verschiedene Typen von Verkleidungen oder Zierplatten für Kraftfahrzeuginnenräume vorgeschlagen worden und in praktischen Gebrauch gelangt. Einige von ihnen sind in den Anmeldungen JP 3-21443-A, JP 3-130450-A, JP 4-126860-A und JP 6-257053-A offenbart. Die Verkleidungen gemäß diesen Anmeldungen enthalten gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten, die zu einer Platte geformt oder gepreßt werden, wobei die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt geschmolzen werden.

Für die Herstellung der Verkleidung gemäß der JP 3-21443-A wird eine obere Gewebeschicht, die gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten enthält, auf eine untere Gewebeschicht mit etwas höherer Dichte, die gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten enthält, gelegt. Auf die Gesamtheit der oberen und unteren Gewebe schichten wird eine Vernadelung angewendet, um die Fasern der Schichten zu verwickeln, anschließend wird die Gesamtheit der beiden Schichten unter Erwärmung auf eine Temperatur, die ausreicht, um nur die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt zu schmelzen, gepreßt.

Bei der Verkleidung gemäß der JP 3-130450-A wird ein oberes Gewebe, das gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten enthält, einer Vernadelung unterworfen, um eine krause untere Oberfläche zu schaffen. Ein unteres Gewebe, das gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten enthält, wird an der krausen unteren Oberfläche des oberen Gewebes angeordnet, anschließend wird die Gesamtheit aus dem oberen Gewebe und dem unteren Gewebe erwärmt, um die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt zu schmelzen.

Bei der Verkleidung gemäß der JP 4-126860-A wird ein Gewebe, das gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten enthält, erwärmt und einem Kämmprozess unterworfen, um geformt zu werden.

Bei der Verkleidung gemäß der JP 6-257053-A wird eine Matte, die gemischte Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten enthält, vernadelt, anschließend wird auf jede ihrer Oberflächen eine wäßrige Kunststoffemulsion aufgebracht. Dann wird die Matte auf eine Temperatur erwärmt, die ausreicht, um die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt zu schmelzen und die Emulsion zu härten, und gepreßt.

Die mit den obengenannten herkömmlichen Verfahren hergestellten Verkleidungen sind jedoch für die Anwender aufgrund ihrer geringen Qualität nicht zufriedenstellend. Tatsächlich neigen einige von ihnen aufgrund der unvermeidlich erzeugten statischen Elektrizität zu einer schnellen Verschmutzung, während andere Geräusche erzeugen, wenn sie im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs verwendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Innenverkleidung, die eine ausgezeichnete Qualität besitzt, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Innenverkleidung, die die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale besitzt, sowie durch ein Verfahren zu deren Herstellung, das die im Anspruch 8 angegebenen Merkmale besitzt. Die abhängigen Ansprüche sind auf zweckmäßige

Ausführungsformen der Erfindung gerichtet.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden deutlich beim Lesen der folgenden Beschreibung einer zweckmäßigen Ausführungsform, die auf die beigefügte Zeichnung Bezug nimmt; es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer noch nicht fertiggestellten Verkleidung der Erfindung;

Fig. 2 eine Schnittansicht der fertiggestellten Verkleidung der Erfindung;

Fig. 3 eine Schnittansicht der fertiggestellten Verkleidung der Erfindung, die an einem Kraftfahrzeug-Dachblech angebracht ist; und

Fig. 4 eine Schnittansicht der fertiggestellten Verkleidung der Erfindung, die an einem Kraftfahrzeug-Karosserieblech angebracht ist.

In Fig. 1 ist eine nicht fertiggestellte Verkleidung 10U der Erfindung gezeigt. Wie gezeigt, enthält die nicht fertiggestellte Verkleidung 10U ein erste, eine zweite, eine dritte, eine vierte und eine fünfte Schicht 11, 12, 13, 14 bzw. 15, die in der gezeigten Weise übereinander angeordnet sind. Die erste Schicht 11 und die dritte Schicht 13 sind jeweils aus gemischten Fasern mit höheren und niedrigeren Schmelzpunkten gebildet. Die zweite Schicht 12 und die vierte Schicht 14 sind jeweils aus thermoplastischen Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet.

Die Fasern mit höherem Schmelzpunkt sind Kunststofffasern und/oder Naturfasern. Das bedeutet, daß die Kunststofffasern jene mit einem Schmelzpunkt von mehr als 200°C sind, etwa Polyesterfasern (Polyethylenterephthalat-Fasern (PET-Fasern) und dergleichen), Polyamid-Fasern (NYLON-Fasern und dergleichen) sowie Polyacrylonitril-Fasern. Die Naturfasern sind Baumwollfasern, Bastfasern (oder Hanffasern), wiederverwendete Wollfasern und dergleichen.

Die thermoplastischen Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt sind jene mit einem Schmelzpunkt von weniger als 160°C etwa Polyethylenfasern (PE-Fasern), Polypropylenfasern (PP-Fasern), Polyolefin-Fasern (d. h. bin Copolymer von PE und PP) und dergleichen.

Die Fasern mit höherem Schmelzpunkt und mit niedrigerem Schmelzpunkt besitzen jeweils eine Dicke im Bereich von 1 bis 400 Denier und eine Länge im Bereich von 5 bis 200 mm.

Das Mischungsverhältnis der Fasern mit höherem Schmelzpunkt und der Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt sowohl in der ersten Schicht 11 als auch in der dritten Schicht 13 kann in Abhängigkeit von der Form und vom Ort, an dem die Verkleidung verwendet wird, beliebig verändert werden.

Wenn beispielsweise als Fasern mit höherem Schmelzpunkt Polyethylenterephthalat-Fasern (PET-Fasern) und wiederverwendete Wollfasern gewählt werden und als Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt Polypropylen-Fasern (PP-Fasern) gewählt werden, kann die erste Schicht 11 oder die dritte Schicht 13 70 Gew.-% Polyethylenterephthalat-Fasern (PET-Fasern), 10 Gew.-% wiederverwendete Wollfasern und 20 Gew.-% Polypropylen-Fasern (PP-Fasern) enthalten. Selbstverständlich können die erste Schicht 11 und die dritte Schicht 13 unterschiedliche Mischungsverhältnisse besitzen.

Wenn als Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt Polypropylen-Fasern (PP-Fasern) gewählt werden, kann die zweite Schicht 12 oder die vierte Schicht 14 100 Gew.-% Polypropylen-Fasern (PP-Fasern) enthalten. Wenn gewünscht, kann zu den PP-Fasern jedoch eine bestimmte Menge an Polyethylen-Fasern (PE-Fasern) hinzugefügt werden.

Die fünfte Schicht 15 ist ein Außenhautelement wie etwa eine Kunststoffolie mit höherem Schmelzpunkt, in Vlies-

stoff oder dergleichen. Die Kunststoffolie mit höherem Schmelzpunkt ist aus Polyester (Polyethylenterephthalat (PET)), aus Polyamid (NYLON) oder aus Polyacrylonitril hergestellt.

Es wird angemerkt, daß die Dicke der ersten, der zweiten, der dritten, der vierten oder der fünften Schicht 11, 12, 13, 14 bzw. 15 entsprechend den Bedürfnissen des Anwenders verändert werden können.

Die nicht fertiggestellte Verkleidung 10U mit dem oben erwähnten Aufbau wird anschließend einer Vernadelung unterworfen. Vor dieser Vernadelung wird die fünfte Schicht 15 von der vierten Schicht 14 entfernt. Das heißt, daß die übereinandergestapelten ersten, zweiten, dritten und vierten Schichten 11, 12, 13 bzw. 14 vernadelt werden, um eine verwickelte Formation zu erhalten. Anschließend wird die fünfte Schicht 15 auf die vierte Schicht 14 der vernadelten und übereinandergeschichteten Struktur gelegt, woraufhin die Gesamtheit dieser Schichten in einer (nicht gezeigten) Preßmaschine unter Erwärmung gepreßt werden. Die Erwärmung wird so gesteuert, daß nur die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt schmelzen. Mit anderen Worten, die Gesamtheit dieser Schichten wird auf eine Temperatur oberhalb von 160°C erwärmt.

Durch diese Schritte wird eine fertiggestellte Verkleidung 10F wie in Fig. 2 gezeigt hergestellt.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, sind die zweite Schicht 12 und die vierte Schicht 14 aufgrund des Schmelzvorgangs wie ein Film beschaffen. Aufgrund des Vorhandenseins der geschmolzenen zweiten Schicht 12 sind die erste Schicht 11 und die dritte Schicht 13 fest miteinander verschweißt. Aufgrund des Vorhandenseins der geschmolzenen vierten Schicht 14 ist die fünfte Schicht 15 mit der dritten Schicht 13 fest verschweißt, ohne daß darauf unansehnliche Knitter erzeugt werden.

In der ersten Schicht 11 und in der dritten Schicht 13 werden die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt geschmolzen, wodurch die Fasern mit höherem Schmelzpunkt in jeder der Schichten 11 oder 13 miteinander verschweißt sind.

Das Verschweißungs- oder Bindungserscheinungsbild der fertiggestellten Verkleidung 10F führt zu einer erhöhten mechanischen Festigkeit und zu einer erhöhten Lebensdauer der fertiggestellten Verkleidung 10F.

Fig. 3 zeigt ein praktisches Beispiel, in dem die fertiggestellte Verkleidung 10F auf die Innenseite eines Dachblechs 16 eines Kraftfahrzeugs angewendet wird, wobei die fünfte Schicht 15 (d. h. das Außenhautelement) dem Innenraum der Fahrgastzelle zugewandt ist. Vor der Aufbringung wird die fertiggestellte Verkleidung 10F unter Erwärmung gepreßt, um eine zurechtgeschnittene Platte für das Dach 16 zu schaffen. Aufgrund der Verwendung des thermoplastischen Harzes als Werkstoff für die zweite Schicht 12 und die vierte Schicht 14 kann die Formung oder Wärmeformung der Verkleidung 10F einfach ausgeführt werden. Obwohl in der Zeichnung nicht gezeigt, werden zum Verbinden eines Umfangsabschnitts der zugeschnittenen Platte mit dem Dachblech 16 bekannte Verbindungselemente verwendet.

Wegen des Vorhandenseins der geschmolzenen filmähnlichen zweiten und vierten Schichten 12 und 14 (siehe Fig. 2), besitzt die zugeschnittene Platte (d. h. die fertiggestellte Verkleidung 10F) keine Luftdurchlässigkeit. Daher dann verhindert werden, daß auf der zugeschnittenen Platte in der Fahrgastzelle 18 statische Elektrizität entsteht, die durch die durch die Verkleidung sich hindurchbewegende Luft erzeugt würde. Dadurch kann eine Verschmutzung des Außenhautelements 15 beseitigt der zumindest minimiert werden.

Fig. 4 zeigt ein praktisches Beispiel, in dem eine zugeschnittene Platte der fertiggestellten Verkleidung 10F auf ein Kraftfahrzeug-Karosserieblech 20 aufgebracht ist, wo-

bei die fünfte Schicht 15 (d. h. das Außenhautelement) dem Innenraum des Fahrgastraums 18 zugewandt ist. Mit dem Bezugszeichen 22 ist eine Anbringungsklammer des Karosserieblechs 20 bezeichnet. Mit der Anbringungsklammer 22 ist mittels eines Schraubbolzens 24 wie gezeigt ein Umfangsabschnitt der zugeschnittenen Platte verbunden. Unter dieser Bedingung wird die erste Schicht 11 (siehe Fig. 2) der zugeschnittenen Platte, die biegsam ist, gegen die Anbringungsklammer 22 gepreßt. Somit wird selbst dann, wenn der Umfangsabschnitt der zugeschnittenen Platte relativ zur Anbringungsklammer 22 gleitet, kein Geräusch erzeugt.

Obwohl die Erfindung anhand einer besonderen Ausführungsform beschrieben worden ist, ist sie selbstverständlich nicht darauf eingeschränkt, vielmehr sind Änderungen und Abwandlungen möglich, die im Gesamtumfang der Erfindung, der durch die beigefügten Ansprüche definiert ist, liegen.

Patentansprüche

1. Innenverkleidung, **gekennzeichnet durch** eine erste Schicht (11), die aus Fasern mit höherem Schmelzpunkt gebildet ist, die durch ein thermoplastisches Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebunden sind,
- eine zweite Schicht (12), die auf der ersten Schicht (11) angeordnet ist und aus einem thermoplastischen Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist,
- eine dritte Schicht (13), die auf der zweiten Schicht (12) angeordnet ist und aus Fasern mit höherem Schmelzpunkt gebildet ist, die durch ein thermoplastisches Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebunden sind,
- eine vierte Schicht (14), die auf der dritten Schicht (13) angeordnet ist und aus einem thermoplastischen Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist,
- eine verwickelte Formation, die sowohl in der ersten Schicht (11) als auch in der dritten Schicht (13) vorgesehen ist, und
- eine fünfte Schicht (15), die auf der vierten Schicht (14) angeordnet ist und aus einem Hautelement mit höherem Schmelzpunkt gebildet ist,
- wobei die erste Schicht (11) und die dritte Schicht (13) über die zweite Schicht (12) miteinander verschweißt sind und die dritte Schicht (13) und die fünfte Schicht (15) über die vierte Schicht (14) miteinander verschweißt sind.
2. Verkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung zwischen der ersten Schicht (11) und der dritten Schicht (13) durch Schmelzen der zweiten Schicht (12) erzielt wird und die Verschweißung zwischen der dritten Schicht (13) und der fünften Schicht (15) durch Schmelzen der vierten Schicht (14) erzielt wird.
3. Verkleidung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Schicht (12) und die vierte Schicht (14) durch Schmelzen thermoplastischer Fasern, die entsprechend positioniert worden sind, gebildet werden.
4. Verkleidung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das thermoplastische Harz mit niedrigerem Schmelzpunkt ein Werkstoff ist, der aus der Gruppe gewählt ist, die Polyethylen, Polypropylen und Polyolefin umfaßt.
5. Verkleidung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern mit höherem Schmelzpunkt aus einem Werkstoff bestehen, der aus der Gruppe aus-

gewählt ist, die Polyester, Polyamid und Polyacrylonitril umfaßt.

6. Verkleidung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern mit höherem Schmelzpunkt aus einem Werkstoff bestehen, der aus der Gruppe gewählt ist, die Baumwolle, Hanf und wiederverwendete Wollfasern umfaßt.

7. Verkleidung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern mit höherem Schmelzpunkt jeweils eine Dicke im Bereich von 1 bis 400 Denier und eine Länge im Bereich von 5 bis 200 mm besitzen.

8. Verfahren zum Herstellen einer Innenverkleidung gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:

(a) Vorbereiten einer Schichtstruktur, die eine erste Schicht (11), die aus gemischten Fasern mit höherem bzw. niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist, eine zweite Schicht (12), die auf der ersten Schicht (11) angeordnet ist und aus Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist, eine dritte Schicht (13), die auf der zweiten Schicht (12) angeordnet ist und aus gemischten Fasern mit höherem bzw. mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist, und eine vierte Schicht (14), die auf der dritten Schicht (13) angeordnet ist und aus Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt gebildet ist, enthält,

(b) Anwenden einer Vernadelung auf die Schichtstruktur, um in der Schichtstruktur eine verwinkelte Formation zu bilden.

(c) Anordnen einer fünften Schicht (15) auf der vierten Schicht (14) der Schichtstruktur, um eine nicht fertiggestellte Verkleidung (10U) zu schaffen, wobei die fünfte Schicht (15) aus einem Werkstoff mit höherem Schmelzpunkt gebildet ist, und

(d) Pressen der nicht fertiggestellten Verkleidung (10U) unter Erwärmung auf eine Temperatur, die ausreicht, um nur die Fasern mit niedrigerem Schmelzpunkt zu schmelzen, um eine fertiggestellte Verkleidung (10F) zu erhalten.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

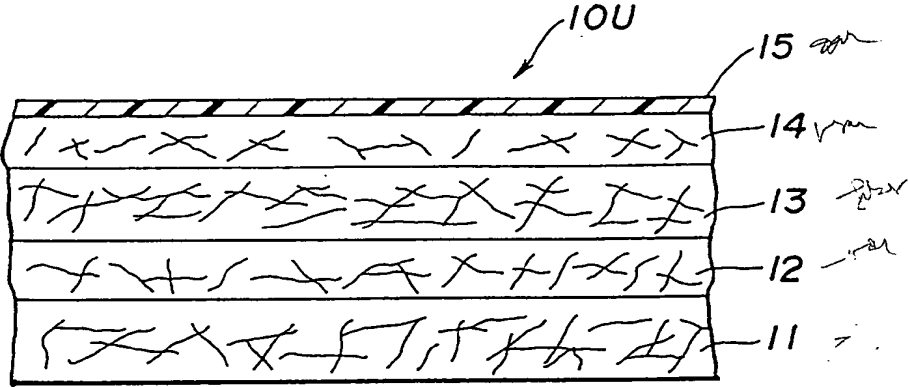


FIG.2

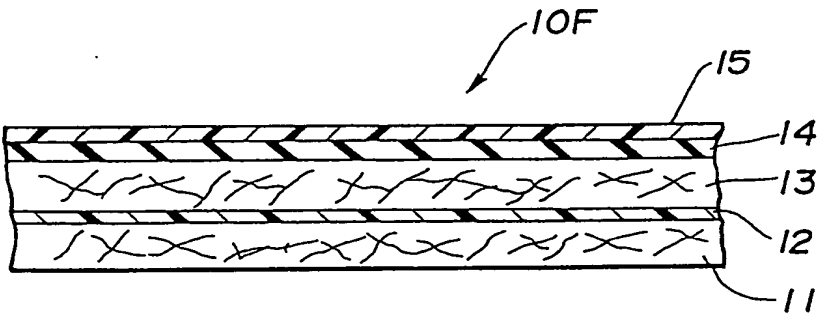


FIG.3

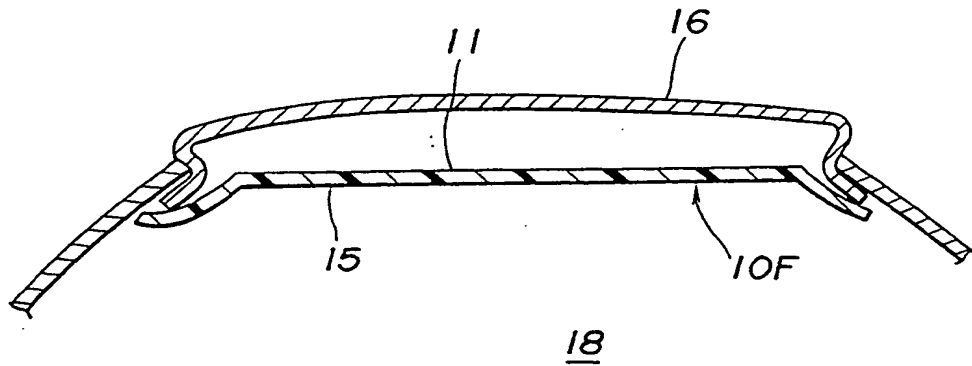


FIG.4

